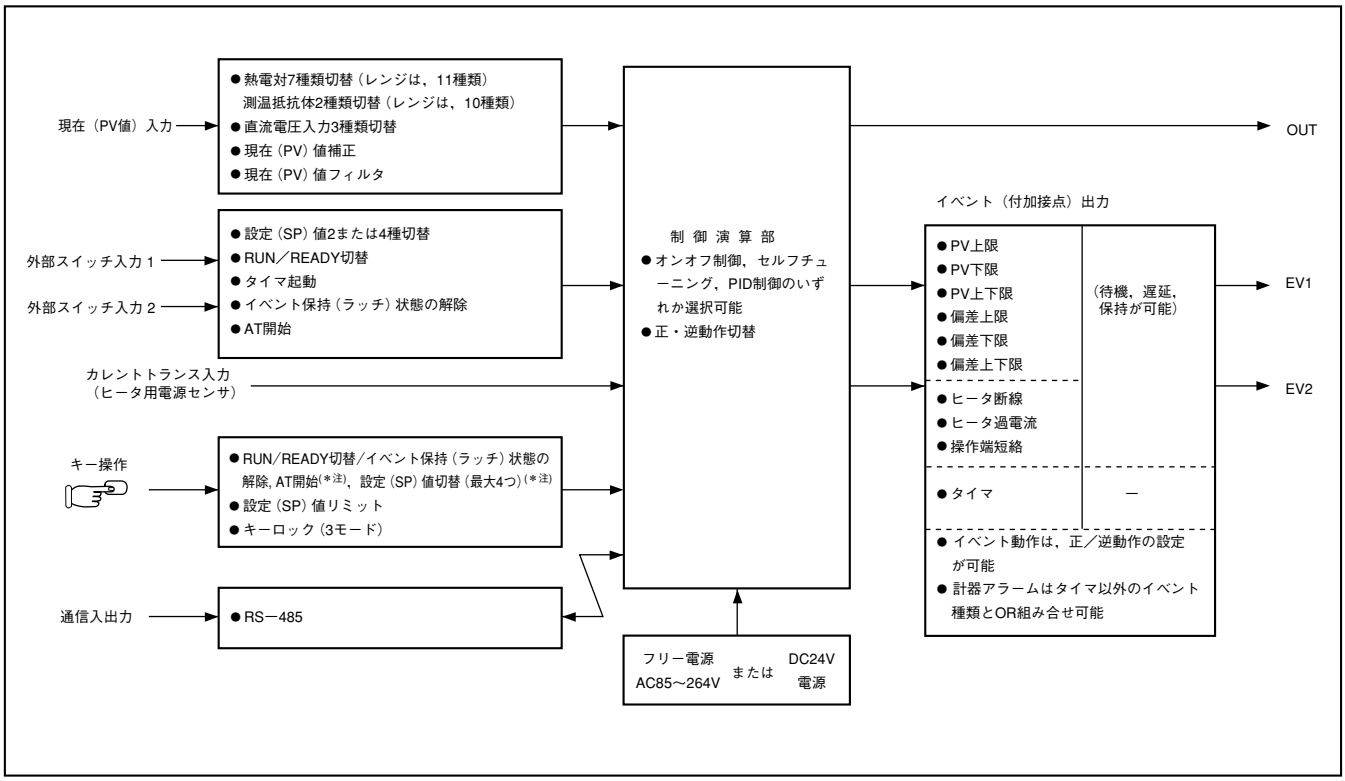
デジトロニック
デジタル指示調節計
SDC10

デジトロニックSDC10は，グループ内マルチレンジで，セルフチューニング（適応制御）またはPID制御方式の □48サイズ・小形デジタル指示調節計です。
制御出力は，リレー接点または電圧です。
取付方式は，パネル取付タイプとソケット取付タイプがあります。
パネル取付タイプは，CEマーキング対応です。

特　長

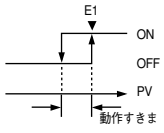
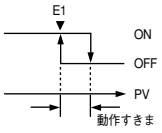
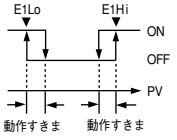
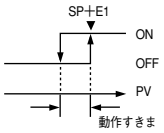
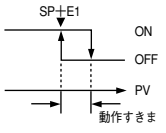
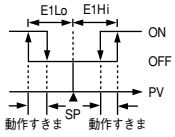
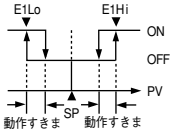
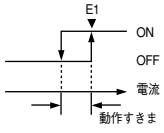
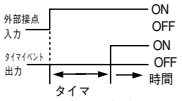
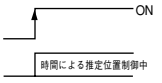
○ 精度は±0.5%FSです。
○ 熱電対グループ，測温抵抗体グループの中で，入力種類を切替できます。
○ 制御方式は，オンオフ制御，セルフチューニング（適応制御），PID制御のいずれかを選択可能。
○ 外部スイッチ入力2点により，最大4つの設定(SP)値切替，RUN／READY切替，タイマ起動，イベント保持状態の解除，オートチューニング起動のいずれかが可能。
○ 現在（PV）値補正が可能
○ 設定（SP）リミットが可能
○ 通信（RS−485　3線式）対応
○ イベント（付加接点）出力は2点（オプション）。温度イベント以外に，タイマ動作も可能。
○ イベント（付加接点）出力には，遅延（オンディレイ），待機，保持（ラッチ）機能を付加可能。
○ 安全規格EN61010−1，EN50081−2，EN50082−2に対応しています。（パネル取付タイプのみ）
○ 別売で前面ハードカバー，ソフトカバー及び端子カバーが用意されています。

SDC10 基本機能ブロック



仕　様

現在（PV）値入力部	入力種類	電対・測温抵抗体・直流電圧（形番により選択　**表1.参照**）	
	サンプリング周期	500ms	
	現在（ＰＶ）値補正	－1999～＋9999または－199.9～＋999.9	
	入力バイアス電流	熱電対入力　：0.5μA以下 測温抵抗体入力　：約1mA（A端子から流れ出る） 直流電圧入力　：1.5μA以下	
	配線抵抗の影響	熱電対入力　：0.5μV／Ω以下 測温抵抗体入力　：±0.05%FS／Ω以下 直流電圧入力　：1.5μV／Ω以下	
	断線(バーンアウト)時表示	熱電対入力　：アップスケール＋アラーム表示（AL01） 測温抵抗体入力　：抵抗体またはA線断線　：アップスケール＋AL01 B線断線　：ダウンスケール＋AL02，AL03 C線断線　：アップスケール＋AL01，AL03またはダウンスケール＋AL02，AL03 2線および3線以上断線　：アップスケール＋AL01，AL03またはダウンスケール＋AL02，AL03 A，B短絡　：ダウンスケール＋AL02 A，C短絡　：ダウンスケール＋AL02	
指示・設定部	ＰＶ，ＳＰ表示方法	デジタル4桁　7セグメントLED表示（PV：上側，緑色表示　SP：下側，アンバ色表示）	
	設定点数	最大4点	
	設定方式	各桁に対し，◀▼▲キーの操作による	
	設定範囲	**表1.参照**	
	指示精度	±0.5%FS±1デジット（基準条件にて，指示値換算で規定）ただし熱電対の負領域は±1%FS＋1デジット	
	指示範囲	**表1.参照**	
	指示・設定単位	熱電対入力　：1℃ 測温抵抗体入力　：1℃，0.1℃（入力種類による） 直流電圧入力（プログラマブルレンジ）：1，0.1，0.01，0.001	
	設定(SP)値リミット　下限	レンジ下限値～設定（SP）値リミット上限値	
	設定(SP)値リミット　上限	設定（SP）値リミット下限値～レンジ上限値	
	ファンクション表示方法	デジタル4桁　7セグメントLED表示（PV表示部と兼用。緑色表示）	
	状態表示	EV1，EV2：赤色LEDランプ表示 OT（制御出力），RDY（READY）：緑色LEDランプ表示，SP1：アンバ色LEDランプ表示	
	表示選択	現在（PV）値，設定（SP）値，制御出力値，イベント設定値，ヒータ電流値，タイマイベント残時間の，画面表示／非表示のコンフィギュレーション，SP番号が可（セットアップにて設定）	
	キーロック	3モード（すべてキーロック，SP設定・RDYキー以外キーロック，SP設定・イベント設定・RDYキー以外キーロックのいずれか）	
制御・出力部	形番	**0D**	**6D**
	出力形式	リレー接点	電圧パルス（SSR駆動用）
	制御方式	次の3方式の中から選択可能 1. オンオフ制御 2. セルフチューニング（適応制御）**注** 3. PID固定値での制御 **注.** SDC10のセルフチューニングは，SP値の変更時，外乱発生時，負荷変動発生時等に，制御定数を自動で調整します。なお，制御定数を固定することも可能です。	
	出力定格	接点形式：SPST 接点定格：AC250V　3A（抵抗負荷） 寿命：10万回以上（抵抗負荷） 最小開閉仕様：5V，100mA	開放電圧：DC22.5V±15% 内部抵抗：1100Ω±5% OFF時漏れ電流：最大100μA
	セルフチューニング，PID固定値制御選択時　サイクル時間：s	5～120	1～120
	PID制御時　比例帯：%FS	0.1～999.9	
	PID制御時　積分時間：s	0～3600（I＝0でPD動作）	
	PID制御時　微分時間：s	0～1200（D＝0でPI動作）	
	PID制御時　マニュアルリセット：%	0～100（I＝0のときのみ）	
	オンオフ制御時　動作すきま：℃	1～9999または0.1～999.9	
	制御動作切替	正・逆切り替え可能	
	RUN／READY切替	前面RDYキーまたは外部接点入力による。（READY時：制御出力オフ）	
外部スイッチ入力	入力点数	2点（オプション）	
	機能	設定（SP）値を最大4種切替，RUN／READY切替，タイマイベントの起動，イベント保持（ラッチ）状態の解除，オートチューニング起動の中から各点選択可能	
	入力定格	無電圧接点またはオープンコレクタ	
	検出最小保持時間	200ms	
	非絶縁型	許容ON接点抵抗　：最大250Ω 許容OFF接点抵抗　：最小100kΩ 許容ON残留電圧　：最大1.0V 開放時端子電流電圧：DC5V ON時端子電流　：約4mA	※ 接地型熱電対を使用されるなど，回り込み回路ができる恐れのある場合には，絶縁型タイプをご使用下さい。
	絶縁型	入力電圧範囲　：DC10～26.4V 許容ON電圧　：10V以上 許容OFF電圧　：3.0V以下 入力インピーダンス：約2200Ω ON時端子電流　：約5mA（DC12V印加等） 約10mA（DC24V印加等）	※ 絶縁型タイプをご使用の場合には，DC12VまたはDC24Vの外部電源が必要です。

イベント（付加接点）	出力点数	2点			
	イベント種類（付加接点）	PV上限	PV下限	PV上下限	偏差上限
					
		偏差下限	偏差上下限	ヒータ断線／過電流	操作端短絡
					
		タイマ	計器アラーム（注）	・ 正／逆動作の設定について セットアップ（C14，C15）の設定により，イベント動作極性を反転させることが可能です。 （注） 計器アラームは，タイマ以外のイベント種類とOR組合せ可能 （注） 計器アラームは，常に正動作	
					

付加機能 / イベント種類	待機	保持（ラッチ）	遅延（オンディレイ）
PV上限・下限・上下限	○	○	○
偏差上限・下限・上下限	○	○	○
ヒータ断線／過電流	○	○	○
操作端短絡	○	○	○
タイマ	—	—	—
計器アラーム	—	○	○

付加機能	設定範囲	PV上限・下限・上下限：−1999〜＋9999 偏差上限・下限：−1999〜＋9999 偏差上下限：0〜9999 ヒータ断線／過電流：−1999〜＋9999 操作端短絡：−1999〜＋9999 タイマ：1〜9999s 遅延（オンディレイ）付加：0〜9999s
	動作すきま	0〜9999または，0.0〜999.9
	出力動作	オンオフ動作（セットアップにて，READY時イベント出力強制オフが可能）
	出力定格	SPSTリレー接点　AC250V　1A抵抗負荷 寿命：10万回以上（抵抗負荷） 最小開閉仕様：5V，10mA
通信	通信方式	通信規格：RS−485 ネットワーク：マルチドロップ方式，計器は子局機能のみ 1対31台以下（CMA・SCM） 情報の方向：半二重 同期方式：調歩同期
	インタフェース方式	伝送方式：平衡（ディファレンシャル）形 データライン：ビットシリアル 通信線：送受信　3本 通信速度：4800，9600bps選択 通信距離：最大500m その他：RS−485（3線式）に準ずる
	電文キャラクタ	キャラクタ構成：11ビット／キャラクタ フォーマット：1スタート，偶数パリティ，1ストップまたは，1スタート，パリティなし，2ストップ データ長：8ビット
	通信パラメータ	読込み：PV，SP1／2／3／4，EV1・2設定値（Hi，Lo），アラーム状態，EV／RSW状態，制御方式（CtrL），PVバイアス 書込み：SP1／2／3／4，EV1・2設定値（Hi，Lo），RUN／READY，オートチューニング発停，制御方式，PVバイアス
カレントトランス（ヒータ用電流センサ）入力	入力点数	1点（オプション）
	検出機能	制御出力ON時：ヒータ断線または過電流を検出，制御出力OFF時：操作端短絡を検出
	電流検出精度	±3A FS
	表示範囲	0〜55A
	動作保証範囲	3〜50A
	推奨使用条件	計測電流：AC3〜15A／CT貫通回数：3回巻／表示CT値（平均）：9〜45A／許容入力電流：最大AC33A 計測電流：AC5〜23A／CT貫通回数：2回巻／表示CT値（平均）：10〜46A／許容入力電流：最大AC50A 計測電流：AC9〜50A／CT貫通回数：1回巻／表示CT値（平均）：9〜50A／許容入力電流：最大AC100A
	出力	出力リレーは，イベント1，イベント2より選択
	検出最小時間	断線検出時：制御出力最小ON時間300ms以上　操作端短絡検出時：制御出力最小OFF時間300ms以上

一般仕様	メモリバックアップ	半導体不揮発性メモリ	
	使用電源電圧	AC85～264V，50／60HzまたはDC21.6～26.4V（形番による）	
	消費電力	最大7VA（動作条件にて）	
	絶縁抵抗	二次側端子と電源端子間　DC500V　20MΩ以上	
	耐電圧	二次側端子と電源端子間　AC1500V　1min	
	電源投入時突入電流	最大30A	
	動作条件	使用周囲温度	0～50℃（3台以上　横密着取付時0～45℃）
		使用周囲湿度	10～90%RH（結露しないこと）
		耐振動性	2.0m／s² 以下
		耐衝撃性	10m／s² 以下
		取付角度	基準面±10°
	輸送保管条件	使用周囲温度	－20～＋70℃
		使用周囲湿度	10～95%RH（結露しないこと）
		包装落下試験	落下高さ60cm
	マスク・ケース材質	マスク　：ABS樹脂　　ケース：ポリカーボネート	
	マスク・ケース色	マスク色：ダークグレー（マンセル：5Y3.5／1相当）　　ケース　：ライトグレー（マンセル：2.5Y7.5／1相当）	
	取付け	Sタイプ　：ソケット取付（専用ソケットに対して取付）　Tタイプ　：パネル取付（専用取付器具による）	
	質量	Sタイプ　：約300g（ソケット含む）　　Tタイプ　：約200g（取付け器具含む）	

標準付属品	品名	形番	数量
	単体シール	－	1
	取付け器具	－	1
	取扱説明書	No.CP－UM－1703	1冊

補助部品（別売）	品名	形番	質量
	カレントトランス（穴径φ5.8）	QN206A	約12g
	カレントトランス（穴径φ12）	QN212A	約50g
	専用ソケット	81446391－001	約100g
	専用ハードカバー	81446442－001	－
	専用ソフトカバー	81446443－001	－
	専用端子カバー	81446464－001	－

表1.入力種類・レンジ

入力種類	セットアップレンジ番号	記号	℃レンジ 設定範囲
熱電対	01	K	0　～　1200
	02	K	0　～　600
	03	K	0　～　400
	04	K	－200　～＋400
	05	J	0　～　800
	06	J	－200　～＋400
	07	E	0　～　600
	08	T	－200　～＋400
	09	DIN U	－200　～＋400
	10	DIN L	0　～　800
	11	R	0　～　1600
測温抵抗体	21	Pt100	－200　～＋500
	22		0　～　200
	23		0.0　～　200.0
	24	JPt100	－200　～＋500
	25		0　～　200
	26		0.0　～　200.0
	27	Pt100	－50　～＋100
	28		－50.0　～＋100.0
	29	JPt100	－50　～＋100
	30		－50.0　～＋100.0
リニア入力	42	1～5V	－1999～＋9999でプログラマブル
	43	0～5V	
	44	0～1V	

形番構成

Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ　例：C10S0DTA0000

Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	内　　容
基本形番	取　付	制御出力	PV入力	電源電圧	オプション	追加処理	
C10							デジタル指示調節計
	S 注1						ソケット取付
	T						パネル埋め込み取付
		0D					リレー出力：オンオフ，時間比例 SPST接点，AC250V，3A（抵抗負荷）
		6D					電圧出力：オンオフ，時間比例 開放電圧DC22.5V±15%，内部抵抗1100Ω±5%
			T				熱電対入力（K，J，E，T，DIN U，DIN L）
			R				測温抵抗体（Pt100／JPt100）
			L				リニア（1−5V，0−5V，0−1V）
				A			AC85～264V，50／60Hz
				D			DC24V
					00		なし
					01		イベント（付加接点）リレー出力2点
					02 注1		イベント（付加接点）リレー出力2点＋非絶縁型外部スイッチ入力2点＋カレントトランス（ヒータ用電流センサ）入力
					03 注1 注2		イベント（付加接点）リレー出力2点＋絶縁型スイッチ接点入力2点＋カレントトランス（ヒータ用電流センサ）入力
					05 注1		RS−485通信＋イベント（付加接点）リレー出力2点＋カレントトランス（ヒータ用電流センサ）入力
						00	追加処理なし
						D0	検査成績書付
						Y0	トレーサビリティ証明対応

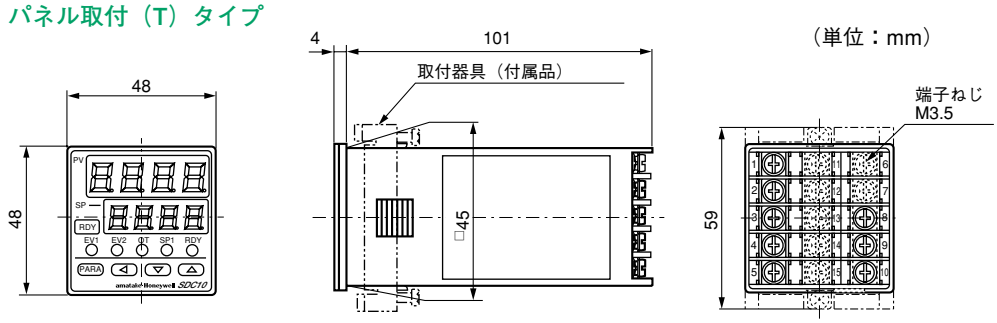
注1　ソケット取付（S）タイプは，オプション02，03（イベント＋外部接点入力＋カレントトランス），05（RS−485通信＋イベント＋カレントトランス）との組合せはできません。

注2　絶縁型外部接点入力を使用される場合には，DC12Vまたは，DC24V電源が必要です。

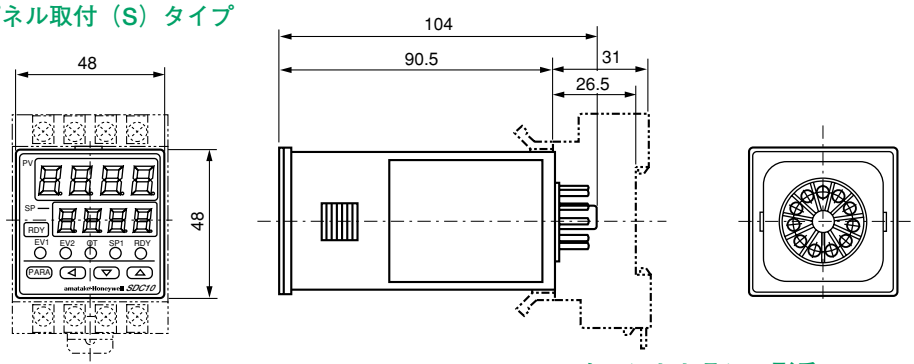
外形寸法図

パネル取付（T）タイプ

（単位：mm）

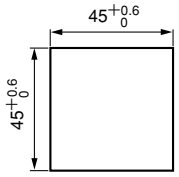


パネル取付（S）タイプ

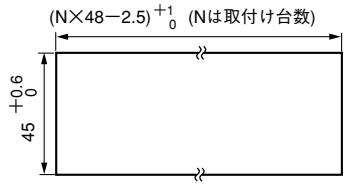


パネル穴あけ寸法図

一般取付けの場合

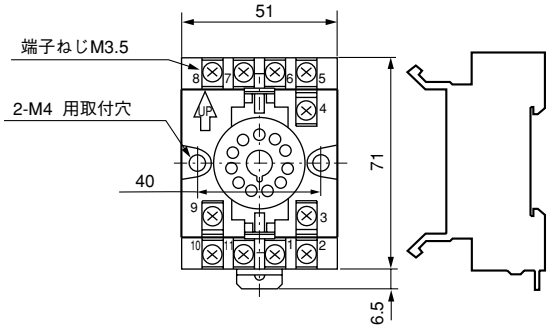


横列密着取付けの場合

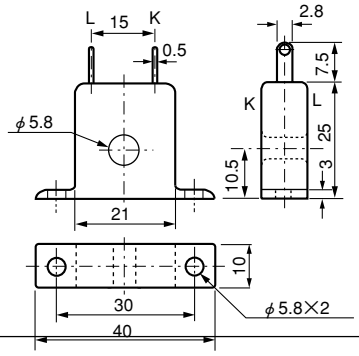


注）3台以上横密着取付をする場合は、周囲温度45℃以下で使用してください。

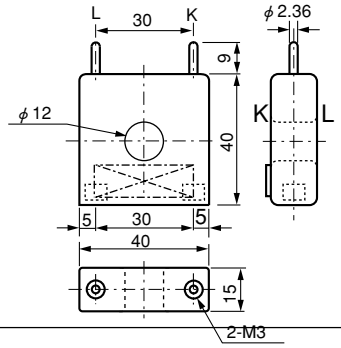
専用ソケット　形番 81446391−001



カレントトランス形番 QN206A（穴径 φ5.8）

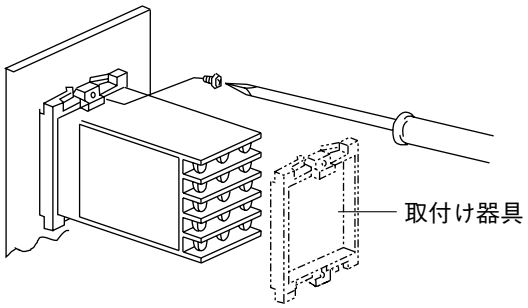


カレントトランス形番 QN212A（穴径 φ12）

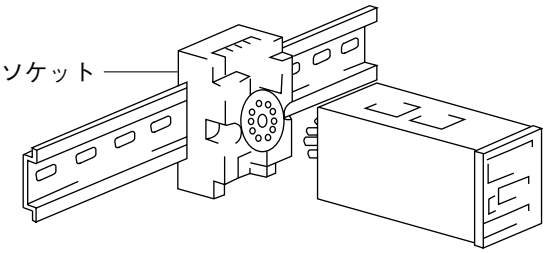


取付方法

パネル取付（T）タイプ

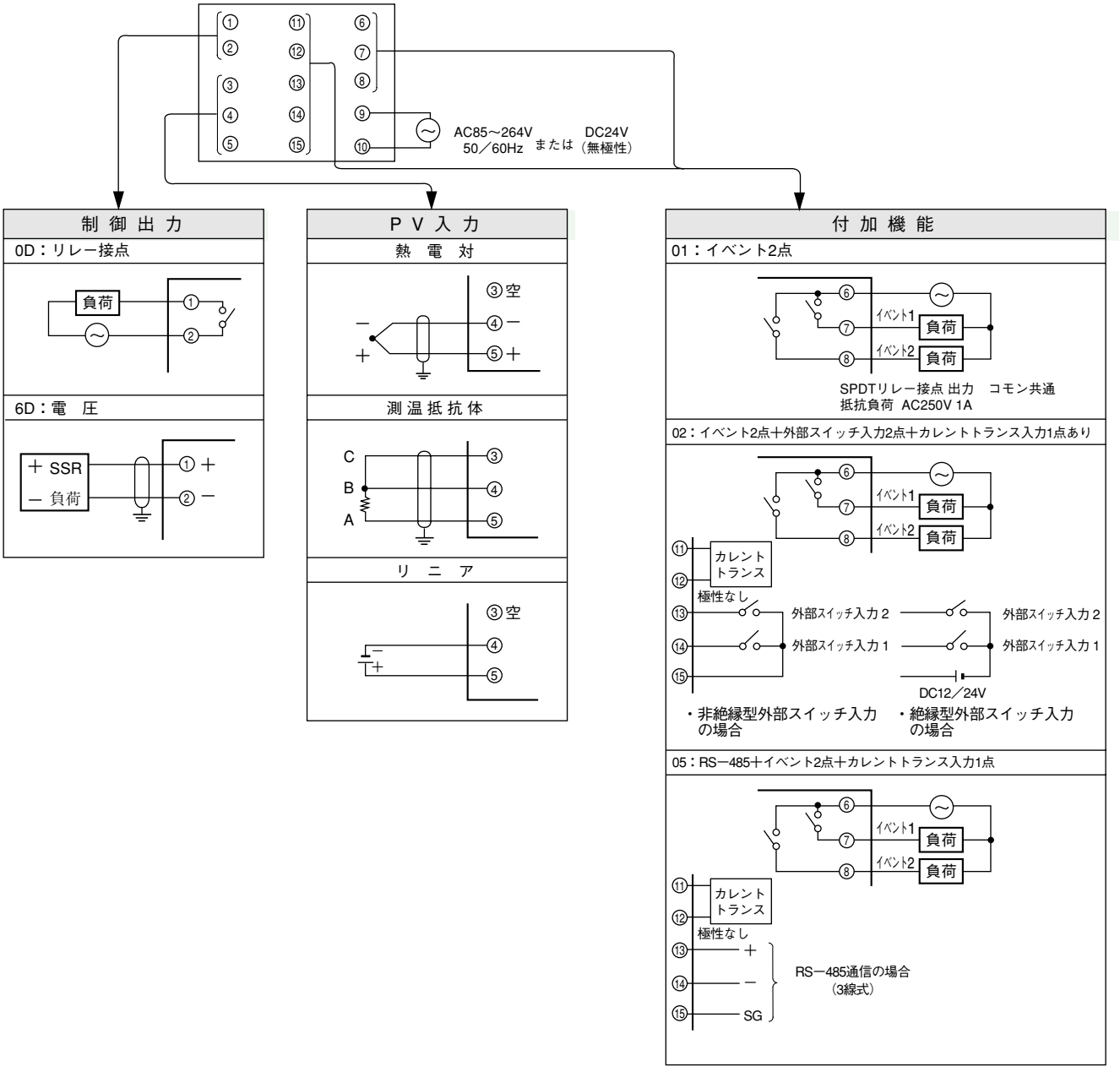


ソケット取付（S）タイプ

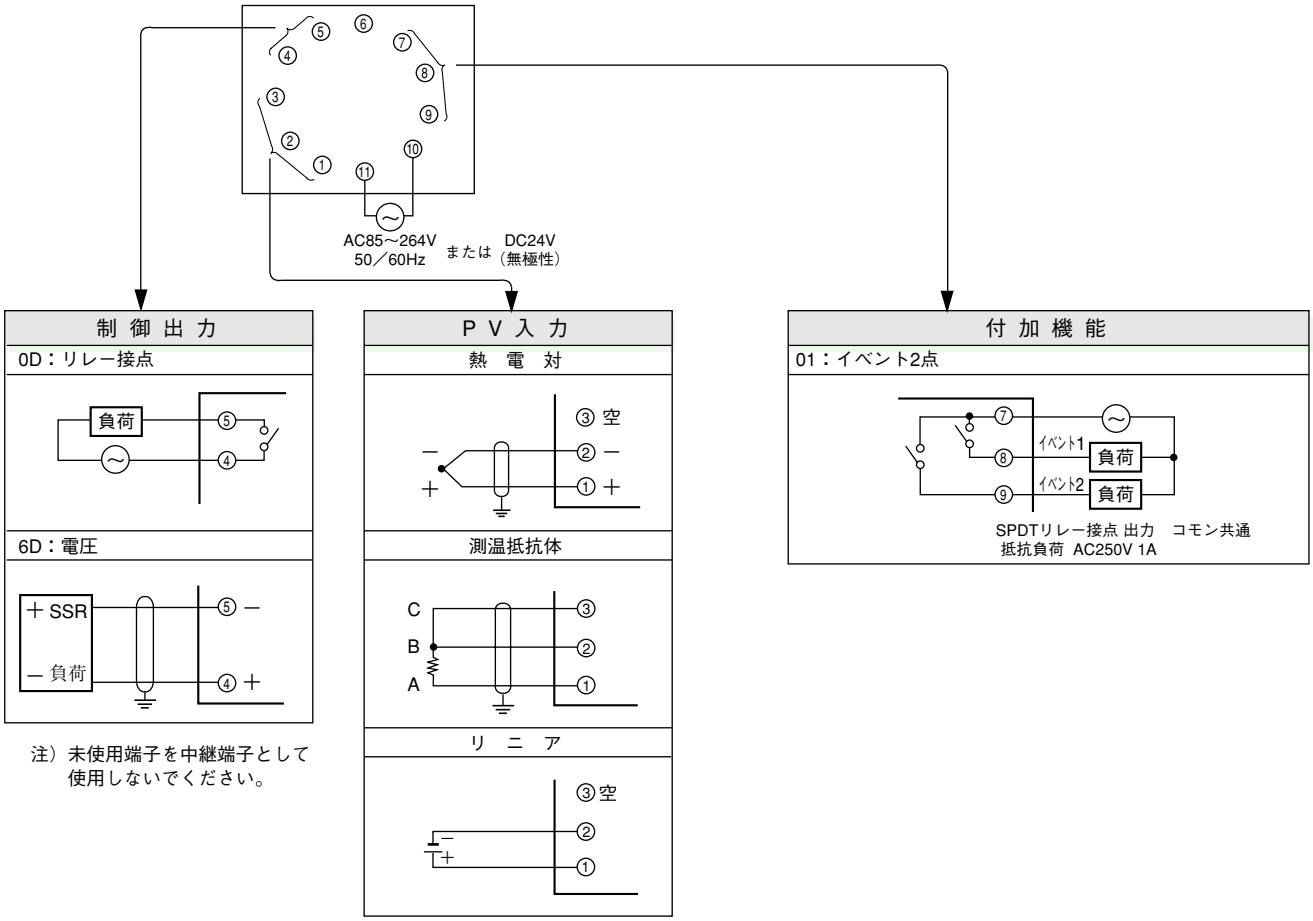


端子接続図

パネル取付（T）タイプ

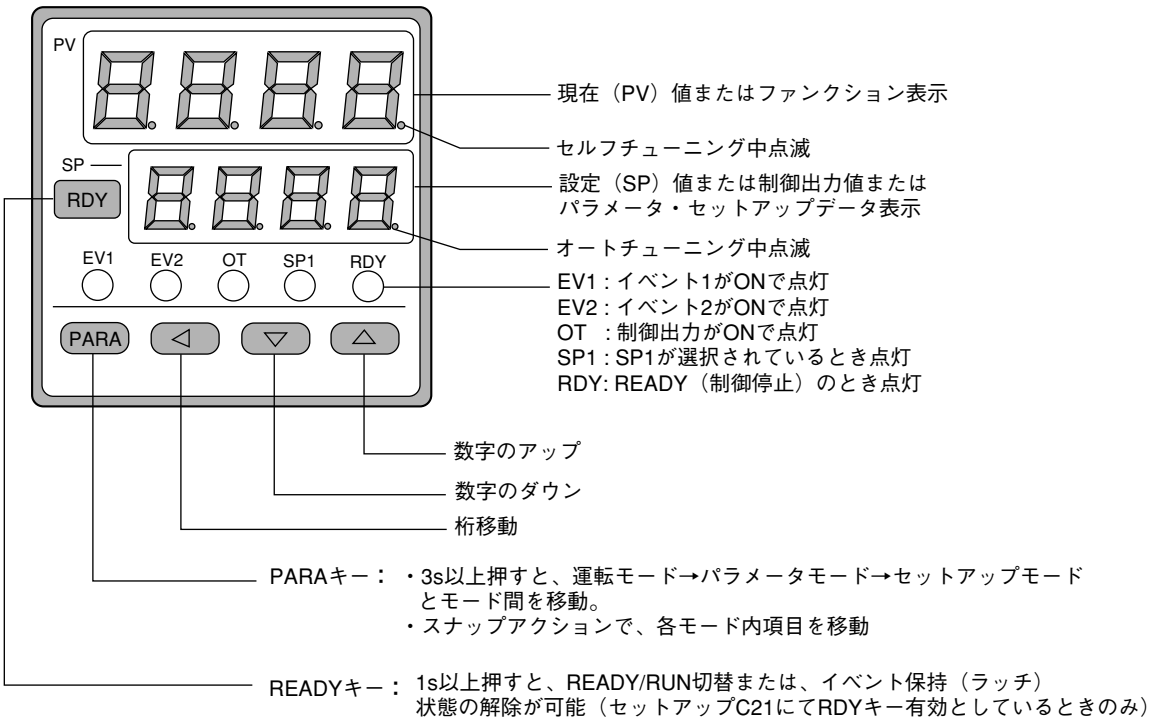


ソケット取付（S）タイプ



注）未使用端子を中継端子として使用しないでください。

各部の名称とはたらき



セルフチューニング使用時の注意

セルフチューニング使用時は，必ず操作端の電源投入を，計器の電源投入と同時またはその前に，行ってください。

結線上の注意

1. 計器内アイソレート

実線区分 ——— は，アイソレートしている。
破線部分 - - - - - - - は，アイソレートしていない。

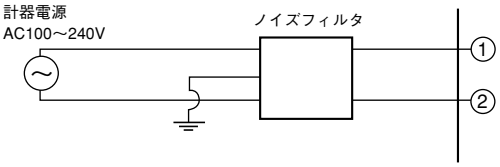
電　源	デジタル回路	制御出力
PV入力		
外部スイッチ入力1 外部スイッチ入力2		イベント出力1
カレントトランス入力		イベント出力2

※ 絶縁型の外部接点入力（オプションコード・03）RS－485通信回路（オプションコード・05）は，他の信号と絶縁されています。

2. 計器電源のノイズ対策

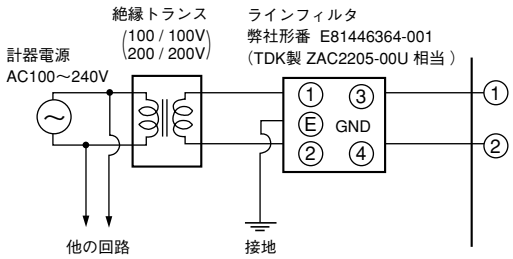
(1) ノイズの低減

ノイズが少ない場合でもノイズフィルタを使用して，できるかぎりノイズの影響がないようにしてください。



(2) ノイズが多い場合

ノイズが多い場合には，絶縁トランスとラインフィルタを使用してノイズの影響がないようにしてください。



3. 設置環境ノイズ発生源と対策

設置環境のノイズ発生源には，一般的に次のようなものが考えられます。

リレーおよび接点，電磁コイル，電磁弁，電源ライン（特にAC100V以上），モータの整流子，位相角制御SCR，無線通信機，溶接機械，高圧点火装置など。

立ち上りの早いノイズへの対策

立ち上りの早いノイズにはCRフィルタが有効です。

推奨フィルタ　弊社形番81446365－001
（松尾電機製953M500333311相当）

4. 配線工事上の注意

(1) ノイズ対策後の電源線は，1次側と2次側を一緒に束ねたり，同一配線管や同一ダクト内に入れないでください。

(2) 入出力線と通信線は，AC100V以上の動力線や電源線から50cm以上離してください。また同一配線管や同一ダクト内に入れないでください。

5. 結線後の点検

結線が終ったら，必ず結線の状態を点検・確認してください。まちがった結線は，計器の故障および事故の原因となりますのでご注意ください。

⚠ 注　意

本製品は，一般機器での使用を前提に，開発・設計・製造されております。
特に，下記のような安全性が必要とされる用途に使用する場合は，フェールセーフ設計，冗長設計および定期点検の実施など，システム・機器全体の安全に配慮していただいた上でご使用ください。

・人体保護を目的とした安全装置　・輸送機器の直接制御（走行停止など）　・航空機
・宇宙機器　・原子力機器　など

本製品の働きが直接人命にかかわる用途には使用しないでください。

株式会社 山武

アドバンスオートメーションカンパニー

本社 〒221-0031 横浜市神奈川区新浦島町 1-1-32(ニューステージ横浜)
北海道支店 ☎(011)231-5374　中部支社 ☎(052)582-1254
東北支店 ☎(022)264-1333　関西支社 ☎(06)6881-3381
北関東支店 ☎(048)653-8733　中国支店 ☎(082)222-3982
東京支社 ☎(03)5730-1088　九州支社 ☎(093)953-0631

〈COMPO CLUB アドレス〉http://www.compoclub.com/
〈山武ホームページアドレス〉http://jp.yamatake.com/

平成 7（1995）年 6 月　初版発行
平成15（2003）年 1 月　改訂 7 版

〔ご注意〕この資料の記載内容は，お断りなく変更する場合もありますのでご了承ください。

お問合わせは，下記または弊社事業所へお願いいたします。

この資料は再生紙を使用しています（古紙配合率100%）